

INV: Daisei et al

PAT-NO: JP406255316A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06255316 A

TITLE: PNEUMATIC TIRE

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (2):

CONSTITUTION: A chamfering part 5b is provided at least on the edge part of the outside A of the vehicle of a block 2b to be provided on the tread surface of the outside A of the vehicle rather than the tire equator, at the time of fitting a pneumatic tire to the vehicle. The height (h) of the chamfering part 5b is 10-50% of the height H of a groove 3a, while the width (w) of the tire is 40-80% of the width W of the tire of the block 2b.

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-255316

(43)公開日 平成6年(1994)9月13日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 C 11/00		F 8408-3D		
11/11		F 8408-3D		

審査請求 未請求 請求項の数 1 OL (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-43434

(22)出願日 平成5年(1993)3月4日

(71)出願人 000006714

横浜ゴム株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

(72)発明者 大聖 康次郎

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

(72)発明者 岡野 敏彦

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

(72)発明者 垣木 邦彦

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

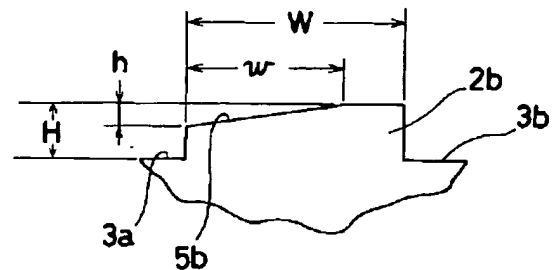
(74)代理人 弁理士 小川 信一 (外2名)

(54)【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57)【要約】

【目的】 偏摩耗の発生を抑制しながらコーナリングフォースの最大値を向上させ、ドライ路面及びウェット路面での操縦安定性を向上させるようにした空気入りタイヤを提供する。

【構成】 少なくとも車両装着時にタイヤ赤道より車両外側Aのトレッド面1に配置されるブロック2bの車両外側Aのエッジ部に面取り部5bを設け、この面取り部5bの深さhを溝3aの深さHの10～50%とし、かつそのタイヤ幅方向長さwをブロック2bのタイヤ幅方向長さWの40～80%にする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド面に少なくともタイヤ幅方向に延びる複数の溝を設け、これら溝によって陸部を区画した空気入りタイヤにおいて、少なくとも車両装着時にタイヤ赤道より車両外側のトレッド面に配置される前記陸部の車両外側のエッジ部に面取り部を設け、この面取り部の深さを前記溝の深さの10～50%とし、かつそのタイヤ幅方向長さを前記陸部のタイヤ幅方向長さの40～80%にした空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、トレッド面に形成したブロック等の陸部のエッジ部を面取りした空気入りタイヤに関し、特に偏摩耗の発生を抑制しながらコーナリングフォースの最大値を向上させるようにした空気入りタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】空気入りタイヤにおいて、トレッド面を形成するブロック等の陸部は直進時には路面に対してほぼ平行に接地し、その接地圧分布がほぼ均一であるが、コーナリング時に大きな横力を受けると、横力負荷方向側のエッジ部に接地圧が集中すると共に、横力負荷方向と反対側のエッジ部の接地圧が低下し、或いは、これが浮き上がって接地面積が減少するため、コーナリングフォースが発生しにくくなる。このようにコーナリングフォースが低下すると、ドライ路面及びウェット路面での操縦安定性が低下してしまう。

【0003】この対策として、ブロック接地面全体をタイヤ外側のエッジ部が低くなるように斜めに形成することにより、コーナリング時の接地圧分布を均一にし、コーナリングフォースの最大値を向上させるようにしたタイヤが提案されていた。しかしながら、上記のようにブロック接地面全体を斜めに形成した場合、コーナリング時の操縦安定性は向上するものの、逆に直進時にブロックの高い側のエッジ部に接地圧が集中することにより、カッピングと呼ばれる周方向偏摩耗が発生するという問題があった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、偏摩耗の発生を抑制しながらコーナリングフォースの最大値を向上させ、ドライ路面及びウェット路面での操縦安定性を向上させるようにした空気入りタイヤを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の空気入りタイヤは、トレッド面に少なくともタイヤ幅方向に延びる複数の溝を設け、これら溝によって陸部を区画した空気入りタイヤにおいて、少なくとも車両装着時にタイヤ赤道より車両外側のトレッド面に配置される前記陸部の車両外側のエッジ部に面取り部を設

け、この面取り部の深さを前記溝の深さの10～50%とし、かつそのタイヤ幅方向長さを前記陸部のタイヤ幅方向長さの40～80%にしたことを特徴とするものである。

【0006】このように少なくとも車両装着時にタイヤ赤道より車両外側のトレッド面に配置される陸部の車両外側のエッジ部に面取り部を設け、この面取り部の深さを溝の深さの10～50%とし、かつそのタイヤ幅方向長さを陸部のタイヤ幅方向長さの40～80%にしたことにより、コーナリング時にタイヤに大きな横力が負荷されて陸部が車両内側方向に傾いた時に面取り部の広い面で接地するようになり、陸部の接地圧分布が均一になるので、コーナリングフォースの最大値を向上させ、ドライ路面及びウェット路面での操縦安定性を向上させることができる。また、上記面取り部のタイヤ幅方向長さは陸部のタイヤ幅方向長さの40～80%であり、陸部には十分な非面取り部を存在させているため、直進時における周方向偏摩耗の発生を抑制することができる。

【0007】なお、本発明はブロック等の陸部に大きな横力が負荷されるスポーツタイプの偏平比60%以下の超偏平タイヤに適用することが好ましい。以下、本発明の構成について添付の図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の実施例からなる空気入りタイヤのトレッド面を示す展開図、図2はそのX-X線による断面図である。

【0008】図において、Aは車両装着時の車両外側、Bは車両内側を示す。トレッド面1には、タイヤ周方向に延びる3本の主溝3a、3b、3cと、タイヤ幅方向に延びる複数のラグ溝4とが設けられており、これら主溝3a、3b、3c及びラグ溝4によってそれぞれブロック2a、2b、2c、2dからなる4列のブロック列が陸部として分割形成されている。

【0009】タイヤ赤道より車両外側Aに配置されるブロック2bには、図3に示すように、その車両外側Aのエッジ部に面取り部5bが設けられている。また、タイヤ赤道より車両内側Bに配置されるブロック2cには、その車両内側Bのエッジ部に面取り部5cが設けられている。これら面取り部5b、5cは、その深さhがそれぞれ主溝3a、3cの深さHの10～50%の範囲に設定されていると共に、そのタイヤ幅方向長さwがそれぞれブロック2b、2cのタイヤ幅方向長さWの40～80%の範囲に設定されている。

【0010】このように少なくとも車両外側Aのトレッド面1に配置されるブロック2bの車両外側Aのエッジ部に面取り部5bを設け、この面取り部5bの深さh及びタイヤ幅方向長さwを上記のように設定することにより、コーナリング時にタイヤに大きな横力が負荷されてブロック2bが車両内側方向に傾いた場合であっても、面取り部5bの広い面で接地するようになるので、コーナリングフォースの最大値を向上させ、ドライ路面及び

ウェット路面での操縦安定性を向上させることができる。

【0011】本発明において、面取り部5bの深さhは主溝3aの深さHの10～50%の範囲に設定する。この面取り部5bの深さhが主溝3aの深さHの10%未満であると、コーナリング時の接地圧分布の均一化が図れなくなり、50%を超えると、コーナリング時に面取り部5bが接地しなくなる。また、面取り部5bのタイヤ幅方向長さwはブロック2bのタイヤ幅方向長さWの40～80%の範囲に設定する。この面取り部5bのタイヤ幅方向長さwがブロック2bのタイヤ幅方向長さWの40%未満であると、コーナリング時に面取り部5bが接地しなくなり、80%を超えると、周方向偏摩耗（カッピング）の発生が著しくなる。

【0012】また、上記のようにタイヤ赤道より車両内側Bに配置されるブロック2cの車両内側Bのエッジ部にも面取り部5cを設け、トレッド面1を左右対称にすることにより、車両装着方向が限定されることはない。なお、タイヤの装着方向が予め設定されている場合は、トレッド面1のタイヤ赤道よりも車両装着時外側の領域において車両外側のエッジ部を面取りするようにすればよい。

【0013】図4は本発明の他の実施例からなる左右非対称のパターンを有する空気入りタイヤのトレッド面を示す展開図、図5はそのY-Y線による断面図である。図において、トレッド面11には、タイヤ周方向に延びる複数の主溝13a、13b、13c、13dと、タイヤ幅方向に延びる複数のラグ溝14とが設けられており、これら主溝13a、13b、13c、13d及びラグ溝14によってそれぞれブロック12a、12b、12c、12d、12eからなる5列のブロック列が陸部として分割形成されている。

【0014】タイヤ赤道より車両外側Aに配置されるブロック12b及びトレッド中央部に配置されるブロック12cには、それぞれ車両外側Aのエッジ部に面取り部15b、15cが設けられている。また、タイヤ赤道より車両内側Bに配置されるブロック12dには、その車両内側Bのエッジ部に面取り部15dが設けられている。これら面取り部15b、15c、15dは、その深さhがそれぞれ主溝13a、13b、13dの深さHの10～50%の範囲に設定されていると共に、そのタイヤ幅方向長さwがそれぞれブロック12b、12c、12dのタイヤ幅方向長さWの40～80%の範囲に設定

されている。

【0015】上記のような左右非対称のパターンを有するタイヤにおいては、タイヤ赤道より車両外側Aに配置されるブロック12bだけでなく、トレッド中央部に配置されるブロック12cにも、車両外側Aのエッジ部に面取り部15cを設けることにより、コーナリングフォースの最大値を効果的に向上させることができる。なお、上記各実施例においては、陸部をブロックから構成したタイヤについて説明したが、本発明では陸部がブロックに限定されることはない。また、陸部を区画する溝は直線状のみならず曲線状にすることが可能であり、タイヤ赤道に対する溝角度も限定されることはない。従って、本発明は、ラグ溝が連続的に周方向溝に変化し、これにより陸部を区画するようなパターンにも適用することが可能である。

【0016】

【実施例】タイヤサイズを255/40ZR17とし、図4に示すトレッドパターンを有するタイヤにおいて、ブロックのエッジ部に面取りを施したタイヤ（図5）及びブロックのエッジ部に面取りを施さなかったタイヤ（図6）をそれぞれ製作した。なお、図5、図6において、主溝13a、13b、13c、13dの深さHをそれぞれ6mm、8mm、8mm、7mmとし、ブロック12b、12c、12dのタイヤ周方向長さWを35mm、40mm、30mmとした。

従来タイヤ1

図6に示すように、ブロックのエッジ部に全く面取りを施さなかった。

本発明タイヤ1

図5に示すように、ブロックのエッジ部に面取りを施した。このとき、面取り部15bの深さhを主溝13aの深さHの15%、そのタイヤ幅方向長さwをブロック12bの70%とし、面取り部15cの深さhを主溝13bの深さHの25%、そのタイヤ幅方向長さwをブロック12cの80%とし、面取り部15dの深さhを主溝13dの深さHの10%、そのタイヤ幅方向長さwをブロック12dの65%とした。

【0017】これら2種類のタイヤをそれぞれ空気圧2.3kgf/cm<sup>2</sup>として乗用車に装着し、ドライ路面及びウェット路面においてサーキット走行を行い、そのラップタイムを測定した。その測定結果は、従来タイヤ1を100とする指数にて表1に示した。この指数値が小さいほどラップタイムが速い。

(表1)

	従来タイヤ1	本発明タイヤ1
ドライ路面での ラップタイム	100	95
ウェット路面での ラップタイム	100	97

この表1から判るように、ブロックに面取り部を設けた本発明タイヤ1は、従来タイヤに比べてラップタイムを短縮することができ、ドライ路面及びウェット路面における操縦安定性が優れていた。

【0018】次に、タイヤサイズを225/50ZR16とし、図2に示すトレッドパターンにおいて、面取り部の深さhとタイヤ幅方向長さwを種々異ならせた7種類のタイヤをそれぞれ製作した。なお、図1において、主溝3a、3b、3cの深さHをいずれも6mmとし、ブロック2b、2cのタイヤ周方向長さWをいずれも40mmとした。

\*【0019】これら7種類のタイヤについて、フラットベルト式コーナリング試験機を使用して、空気圧2.3kgf/cm<sup>2</sup>、荷重450kgfの設定条件でスリップ角を徐々に変化させて走行試験を行い、そのコーナリングフォースの最大値(CF<sub>MAX</sub>)を測定した。また、上記タイヤを乗用車に装着し、1万km走行後におけるカッピングによる周方向偏摩耗量を測定した。これら測定結果は、面取り部を設けていない従来タイヤ2を100とする指数にて表2に示した。この指数値が大きいほどCF<sub>MAX</sub>が大きく、周方向偏摩耗量が少ない。

\*【0020】

(表2)

	面取り部の深さ h/E×100%	面取り部の長さ w/W×100%	CF <sub>MAX</sub>	周方向 偏摩耗量
従来タイヤ2	0	0	100	100
比較タイヤ1	30	100	108	90
比較タイヤ2	60	90	105	92
比較タイヤ3	5	90	101	99
比較タイヤ4	60	30	98	99
本発明タイヤ2	20	80	108	98
本発明タイヤ3	40	60	110	99

この表2から明らかなように、本発明タイヤ2、3は、周方向偏摩耗を従来タイヤ2と同程度に抑制しながら、コーナリングフォース最大値を向上させることができた。これに対して、比較タイヤ1、2は、コーナリングフォース最大値が向上したものの、周方向偏摩耗が顕著にあらわれた。また、比較タイヤ3、4では、従来タイヤに対して周方向偏摩耗の悪化は見られなかったものの、コーナリングフォース最大値(CF<sub>MAX</sub>)を向上させることはできなかった。

【0021】

※【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、トレッド面に少なくともタイヤ幅方向に延びる複数の溝を設け、これら溝によって陸部を区画した空気入りタイヤにおいて、少なくとも車両装着時にタイヤ赤道より車両外側のトレッド面に配置される前記陸部の車両外側のエッジ部に面取り部を設け、この面取り部の深さを前記溝の深さの10～50%とし、かつそのタイヤ幅方向長さを前記陸部のタイヤ幅方向長さの40～80%にしたことにより、直進時における周方向偏摩耗の発生を抑制しながら、コーナリング時における陸部の接地圧分布を均

※50

7

一にすることを可能にするので、コーナリングフォースの最大値を向上させ、ドライ路面及びウェット路面での操縦安定性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例からなる空気入りタイヤのトレッド面を示す展開図である。

【図2】図1のX-X線による断面図である。

【図3】図2においてタイヤ赤道より車両外側に配置されるブロック2を示す拡大断面図である。

【図4】本発明の他の実施例からなる空気入りタイヤの

8

トレッド面を示す展開図である。

【図5】図1のY-Y線による断面図である。

【図6】従来の空気入りタイヤのトレッド部を示す断面図である。

【符号の説明】

1 トレッド面

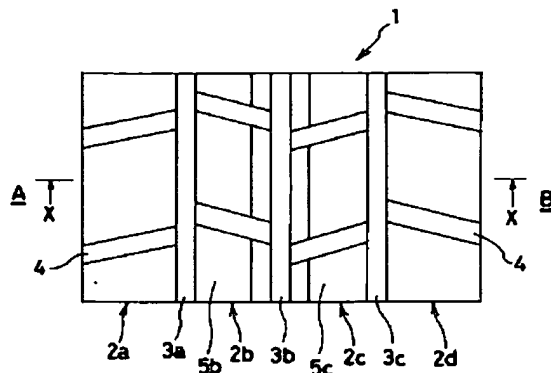
2a, 2b, 2c, 2d ブロック

3a, 3b, 3c 主溝

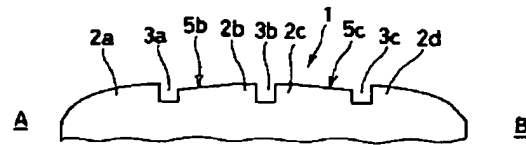
4 ラグ溝

5b, 5c 面取り部

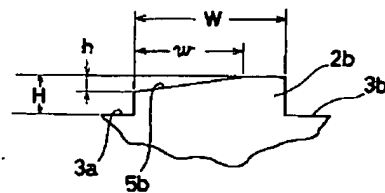
【図1】



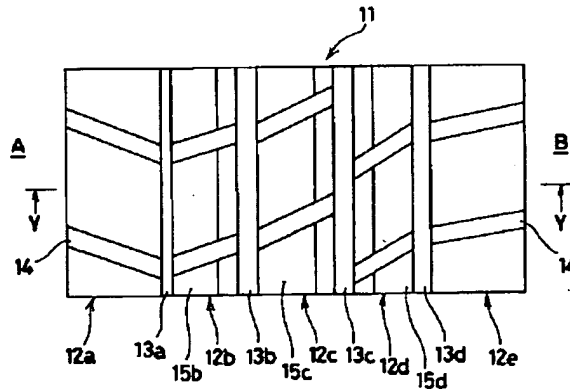
【図2】



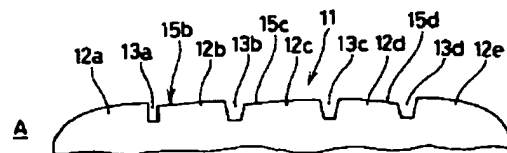
【図3】



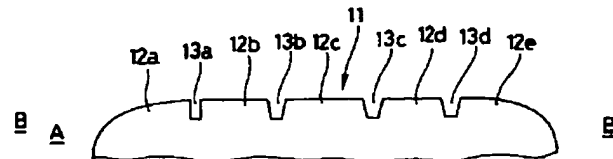
【図4】



【図5】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**